

Translated excerpt of Japanese Laid-Open Patent Publication
No. 8-83688.

[Claim 1] An organic EL device, which has a substrate and at least one organic EL element, wherein the organic EL element is located on the substrate, wherein the organic EL element is formed by laminating a specular electrode on a transparent electrode, which transparent electrode is formed on the substrate, wherein at least an organic light emitting layer is located between the transparent electrode and the specular electrode, wherein the organic EL element serves as a light emitting source, and wherein the side of the substrate serves as a light output surface, the organic EL device being characterized by a light scattering portion formed on the outer side of the light output surface, wherein the light output surface is parallel to a luminescent surface of the organic EL element.

[Claim 2] The apparatus according to claim 1, wherein the light scattering portion is formed by a lens sheet, (i) wherein the lens sheet is located on one side of the substrate or at a laminated portion of the substrate, which substrate has a lamination structure, or (ii) the lens sheet serves also as the substrate.

[Claim 3] The apparatus according to claim 1, wherein the scattering portion is formed by a glass plate, which glass plate has at least one frosted surface, or a polymer plate, and wherein (i) the glass plate or the polymer plate is located on one side of the substrate or at a laminated portion of the substrate, which substrate has a lamination structure, or (ii) the glass plate or the polymer plate serves also as the substrate.

[Claim 4] The apparatus according to claim 1, wherein the substrate is formed by scattering transparent substances or

opaque particles in a transparent substrate, wherein the transparent substances have different refractive index from the transparent substrate, and wherein the light scattering portion is formed by the substrate, in which the transparent substances having different refractive index or the opaque particles are scattered.

[Claim 5] The apparatus according to claim 1, wherein the light scattering portion is formed by transparent substances or opaque particles, which are arranged on a flat surface in scattered or agglomerated form, and wherein the light scattering portion is located on one side of the substrate or at a laminated portion of the substrate, which substrate has a lamination structure.

[Claim 6] The apparatus according to claim 1, wherein the light scattering portion is formed of metal adhered to a flat surface in spots, and wherein the light scattering portion is located on one side of the substrate or at a laminated portion of the substrate, which substrate has a lamination structure.

[Claim 13] A backlight for a liquid crystal display, wherein the backlight has a substrate, at least one organic EL element, and a light scattering portion, wherein the organic EL element is located on the substrate, wherein the light scattering portion is located on the outer side of a light output surface, which light output surface is parallel to a luminescent surface of the organic EL element, wherein the organic EL element is formed by laminating a specular electrode on a transparent electrode, which transparent electrode is formed on the substrate, wherein at least an organic light emitting layer is located between the transparent electrode and the specular electrode, the backlight for a liquid crystal display being characterized in that the backlight is an organic EL device that uses the

organic EL element as a light emitting source and uses the side of the substrate as the light output surface.

機器EL素子を同一平面上に二次元配列することによって、各パネル(表示パネル)を構成し、これらの素子を独立に駆動させることにより所望の表示を行う。

【0004】有機EL素子の基本構成は陽極、有機発光層と陰極が層次積層されたものであり、基板上にこれらを層次積層したものが本明細書でいう有機EL装置である。なお、陽極と陰極の位置は逆転する場合もある。また、性能向上させるために、陽極と発光層の間に正孔輸送層を設けたり、陰極と発光層の間に電子注入層と発光層の間に接する層を設けたる組合がある。発光層は、通常、1種類または複数種の有機発光材料により構成される。また、有機発光材料と正孔輸送材料および/または電子注入

(b)のコーティングを施した透明体を透明文字盤とE.L.素子との間に配置することにより、E.L.素子の非発光時に文字符号盤が金色または銀色を呈するようにしたものである。

[0008] ただし、上記のE.L.素子およびE.L.発光時

の膜厚の透明性電極の表面にそれに程反射されないが、有機EL素子では基板に形成された凹凸が約 $1\mu\text{m}$ 程度であってもこの凹凸が $0.1\sim1\mu\text{m}$ オーダーの膜厚の透明性電極の表面に強く反映されて、この透明性電極上に形成される結果、発光面に複数の反射波が不均一な面となる。その結果、発光面上に多数のダクスボットが生じ、またショートバス(短絡)が発生して断続してしまうことから、素子寿命が短くなる。

[0012] **【発明の目的】**本発明の目的は、有機EL素子を発光部として備えた有機EL装置であつて、有機EL素子を構成する発光部電極が当該素子の非発光部に隣面としては

〔参考〕 1.0.1.10 また、非黒光時にEJ-系素子の色が混濁されることによる美観の低下やデザイン性の低下を防止することを直接の目的とするものではないが、特開平1-315992号公報には素子を構成するガラス基板の片面(素子を形成する側の面)に機械的研磨によび化学エッジチクにより凹凸を形成した無機EJ-系素子(薄板EJ-系素子)が開示(公報の図1参照)。この凹凸により光強度の低野角に

レンズシート、ハエの目レンズシート、蝶の目レンズシート、二重レンティキュラーレンズシート、放射状レンティキュラーレンズシート、プリズムレンズフィルム、マイクロプリズムレンズフィルム等や、これらのレンズシートの凸面を凹面に変えてなるレンズシート、透明枠または半透明枠を片面に並べたもの等が挙げられる。また、V字形等の構を膨らむことによって形状を変化させたものもある。レンズシートの材質はガラスであつてもよいし、樹脂であつてもよい。前記の樹脂の具体例としては、ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネート、ポリエーテルスルホン、ポリアリレート、ポリメタクリレート、ポリア

[001.7] 上記のレンズシートからなる光散乱部は、
基板の内側面(有機EL素子が設けられる側の面。以下
同じ)または外側面(有機EL素子が設けられる側と
反対側の面。以下同じ)に貼り付けていてもよい
し、貼り合わせ構造の基板の貼り合わせ部に設けられて
いてもよい。さらには、このレンズシートが基板を兼ね
て置いてもよい。レンズシートの向きは、当該レンズシート
においてプリズムまたはレンズが形成される側の
面が有機EL素子と対向する向きであってもよいし、そ
の逆であってもよい。プリズムまたはレンズが形成され
ている側の面が有機EL素子と対向する向きにレンズシ
ートを配設した場合には、その逆向きに配設した場合よ
りも光散乱効果が低下するが、プリズムまたはレンズが
形成されている側の面を覆うようにして後述するオーバー
一コート層を設けることにより、あるいはプリズムまたは
レンズが形成されている側の面を覆うようにして透明性
の検査部を設置して基板を遮蔽することにより、光
散乱効果の低下を少なくてすむことができる。

[001.8] レンズシートからなる光散乱部を基板の片
面(内側面または外側面)に設けるにあたりては、当該
レンズシートを例えればエポキシ系接着剤、アクリル系接
着剤、光硬化性樹脂、熱硬化性樹脂、熱可塑性接着剤
(ビニル樹脂接着剤等)、イソシアネート系エポキシ系樹
脂等のハイブリッドによって基板の表面面上に固定させて
おきる。また、レンズシートからなる光散乱部を貼り付けて
いる基板の貼り合わせ部に設けるにあたっては、1枚の基板の
片面にレンズシートを剥引ては前述のハイ
ブリッドによって貼り合せた後、前記のレンズシートが内部に
位置するようにしてもう1枚の基板を例えれば前述のハイ
ブリッドによって貼り合せます。なお、有機EL素子を設
けるための基板として前記貼り合わせ構造の基板を用い
る場合、有機EL素子は当該貼り合わせ構造の基板を構
成する2枚の基板のいずれの面上に設けてでもよい。

[001.9] 片面または両面に繊維状に処理された
ガラス板もしくはガラス板からなるもの
この光散乱部は、基板の片面(内側面または外側面)ま
たは貼り合わせ構造の基板の貼り合わせ部に設けられる

10
の膜厚の透明性電極の表面にそれを程反射されないが、有機EL 1 素子では基板に形成された凹凸が数 μm の程度であってもこの凹凸が 0.1 μm オーダーの膜厚の透明性電極の表面に強く反射されて、この透明性電極上に形成される各層は膜厚が不均一な層となる。その結果、発光面に多数のターケスボットが生じ、またショートバス（短絡）が発生して断線してしまうことから、素子寿命が短くなる。
【0012】
【発明の目的】本発明の目的は、有機EL 1 素子を発光源として備えた有機EL 1 基盤であつて、有機EL 1 素子を構成する界面性電極が当該素子の非発光時に偏面としては

[0013] 【目的を達成するための手段】上記の目的を達成する本発明の有機EL装置は、基板と、この基板上に設けられた1つまたは複数の有機EL素子とを有し、前記有機EL素子が前記の基板上に形成された透明性電極の上に少なくとも1個の発光部を介して鏡面性電極を接続したものであり、この有機EL素子は発光部とともに前記鏡面性電極を光取出し面とする有機EL装置で、前記有機EL素子の発光面と平行する光取り出し面の外側に光散乱部を有することを特徴とするものである。

[0014] 以下、本発明を詳細に説明する。本発明の有機EL装置は、上述のように有機EL素子の発光面と平行する光取出し面側の外側に光散乱部を有することを特徴とするものであるので、まず、この光散乱部について説明する。

[0015] 上記の光散乱部は、本発明の有機EL装置を構成する有機EL素子からの発光(EEL光)に対して当該発光を外部から感照するに十分な光透過性を有する一方で、外部から前記有機EL素子に入射しようとする光についてこれはを散乱させ、前記有機EL素子の非発光時に当該有機EL素子の鏡面性電極面として機能されるのを防止するものである。このような機能を有する光散乱部は有機EL素子の発光面と平行する光取出し面側の外側に形成されていればよく、前記有機EL素子が設けられる基板から離れた状態で配設していくよりもよい。本発明の有機EL装置においては前記EEL素子が設けられる基板の片面もしくは前記基板の内部に形成されているか、または基板自体が光散乱部として機能するものであることが好ましい。このような光散乱部の具体例としては、下記(1)～(9)のものが挙げられる。

[0016] (1) レンズシートからなるもののレンズシートとは同心円状、互いに平行な複数本の線状の導光部等に配列によって形成された複数のレンズ、アリズム、V字溝等によって構成された光の方向を変化させる複数枚状透明物質を意味する。このレンズシートの具体例としてはレンティキュラーレンズシート、フレネルレンズシート等がある。

著者 桑子
文 に文
光時 あるの
透明 より
桑子 はな
耕平 して
あ

は無され
たもので、
はな
に直
シング
ーテ
イン
する
生じ
因

され
する
ー 3
の
に
角に
外部
を呈
し森
の
に
子に
明の
した
利用
ーク
ー 10
るこ
数は
ター

このコーティングを施した透明体を透明文字盤とEL素子との間に配置することにより、EL素子の非発光時と発光時とで色が相違される。また、上記のEL素子およびELJ素子（[0008]）ただし、上記のEL素子およびELJ素子は、EL素子の非発光時に発光層の色が相違する。これは、EL素子が金色または銀色を呈するようになしたものである。EL素子は、EL素子を金もしくはアルミニウムのコーティングを施した場合、EL素子が発光時に当該EL素子の耐久性が相違するのである。また、特開平4-292895号公報においても、使用されるEL素子が有機EL素子であるといふ。また、特開平4-291192号公報においても、使用されるEL素子が無機EL素子であるといふ。

機EJ系電子を同一平面上に二次元配列することによって、各電子がハニカル（表示パネル）を構成し、これらの電子を独立に駆動させることにより所望の表示を行う。

【0004】有機EL系電子の基本構成は陽極、有機發光層EJと陰極である。陽極は電子注入層と発光層との間に電子注入層を設けたり、陰極と発光層との間に電子注入層と発光層を設けたり、陰極と発光層との間に電子注入層と発光層を設けたり、陰極と発光層との間に接続層を設けたりする場合がある。発光層は、通常、1種または複数種の有機發光材料により形成する。

[0005]また、右機EJ₁業子は通常、発光層の主表面に平行な位置関係にある面を光取出し面としであり、右機EJ₁業子を構成する1対の電極(陽極および陰極)のうち光取出し側面に位置する電極(陽極)は、光の取出し効率を向上させるため、正面光柵としての機能上、透明ないし半透明の薄膜からなる(以下、透明性電極ということがある)。一方、光取出し面とは反対の側に位置する電極(=陰極)は、特定の金属性膜(金属、合金、混合金属等の複数)からなる。

[0006]ところで、有機EL業子は概ね70%以上の反射率を有し、非常に高い効率で可視光を反射するので、陰性電極とも呼ばれている(以下、本明細書では陰極を鏡面電極と記す)。

(有機 EJ 素子) には、黒田 善雄 と 有りしてあることから、EJ 素子を用いた機器において EJ 素子の非発光時に当該 EJ 素子の色が確認されることによる美観の低下やデザイン性の低下を防止したものとしては、特開平 4-2 92895 号公報に開示されている EJ 素子や、特開平 4-2 91192 号公報に開示されている EJ 発光料がある。特開平 4-2 92895 号公報によれば、金もしくはアルミニウムのコーティングを施した透明体または金もしくはアルミニウムのコートイングを EJ 素子の内面の所定位置に配置することにより、非発光時に金色または銀色を呈するようにしたものである。また、特開平 4-2 91192 号公報によれば、透明文字盤に金もしくはアルミニウムのコーティングを施すことにより、または、金もしくはアルミニウム

15

16

18

カーボネート骨格中にジスチリルベンゼン誘導体を導入したポリマー系、あるいはポリエチレン、ポリメチルメタクリレート、ポリイミド、ポリユリア、ポリチオラフィオレート、ポリクロロトリオロエチレン、クロロトリフルオロポリシクロロジフルオロエチレン、クロロトリフルオロエチレンとシクロロジフルオロエチレンとの共重合体、シリコン系の共役ポリマー中や正孔輸送性のポリビニカルバール中に電子注入性のオキサジアソード導体系、イミダゾール誘導体、ポリソルブアルカイン誘導体、ピラゾリン誘導体、フェニレンジアミン誘導体、アリールアミン誘導体、アミニ置換カーボン誘導体、オキサソール誘導体、電子輸送材料の具體例としては、トリアルキル誘導体、オキサジアソール誘導体、アリールアルカリカイン誘導体、ピラゾリン誘導体、ビラゾリン誘導体、フェニレンジアミン誘導体、アリールアミン誘導体、スチルアンントラセン誘導体、フルオレン誘導体、ヒドラゾン誘導体、スチルベン誘導体、シラザン誘導体、ポリシラン系化合物、アニリン系化合物、チオフェンオリゴマーラー等の特徴的な高電荷密度分子オリゴマー等が挙げられる。

[0041] 本発明の有機EL装置は、所望の光散乱部を形成した基板の内側面上（基板の外側面が形成されている場合にはこの光散乱部上、また、この光散乱部上にオーバーコート層（図上）に低圧加熱真空蒸着法、電子ビーム加熱真空蒸着法、スパッタリング法、イオンプロセーティング法、キャスト法、スピンドル法等を利用して有機EL素子を構成する各層を順次積層し、その後、必要に応じて低圧加熱真空蒸着法、電子ビーム加熱真空蒸着法、高周波蒸着法、蒸着重合法、ラズベイオランプ法、MBE（分子線ビピタクシ法）、クラスターイオンビーム法、イオンプレーティング法、プラズマ重合法（高周波駆動イオンプレーティング法）、スパッタリング法、反応性スパッタリング法、キャスト法、スピンドル法、プラスマCVD法、レーザーCVD法、熱CVD法、ガスソースCVD法等を利用して保護層を設けることにより作製することができる。有機EL素子を構成する各層の形成方法および保護層の形成方法は、使用する材料に応じて適宜選択可能である。有機EL素子を構成する各層の形成方法にあたって真空蒸着法を用いれば、この真空蒸着法だけによって陽極（透明性電極）から保護層までを形成することができるため、設備の簡略化や生産時間の短縮を図るうえで有利である。

[0043] 接着層の材料の具體例としては、8-キノノールまたはその誘導体の金属錯体、例えばトリス(8-キノノリノール)アルミニウム、ビス(8-キノノリノール)マグネシウム、ビス(ベンゾー-8-キノノリノール)亜鉛、ビス(2-メチル-8-キノリノート)アルミニウムオキシド、トリス(8-キノノリノール)イソジンジウム、トリス(5-メチル-8-キノノリノール)アルミニウム、トリス(5-クロロ-8-キノノリノール)ガリウム、ビス(6-クロロ-8-キノノリノール)カルシウム、トリス(7-クロロ-8-キノノリノール)アルミニウムチオム、トリス(5-テトラジブロモ-8-ヒドロキシノリノール)アルミニウム、ビス(8-キノノリノール)ペリウム、ビス(2-メチル-8-キノノリノール)ペリウム、ビス(8-キノノリノール)亜鉛、ビス(2-メチル-8-キノノリノール)スズ、トリス(7-ブロビル-8-キノノリノール)アルミニウム等が挙げられる。

[0044] そして、保護層の材料の具體例としては、テトラフルオロエチレンと少なくとも1種のコモノマーとを含むモノマー混合物を共重合させて得られる共重合体（特開平2-409017号公報参照）、環状構造を有する合フッ素共重合体（特開平3-129852号公

トを800°C程度に加熱してインシジウムを約0.03~0.08 nm/sの蒸着速度で蒸着させて、マクネシウムとインシジウムとの混合金属からなる膜厚150 nmの陰極（鏡面性電極；Mg-Li層）である有機EL装置において、ガラス基板上の陰極成形（00501）のようにして、ガラス基板が透明ガラス（透明性電極；ITO膜）／正孔輸送層／有機发光層／陰極（鏡面性電極；Mg-Li層）である有機EL素子を作製する。この有機EL素子は緑色光（513 nm）を発し、その初期輝度は、基板が透明ガラス基板（光吸收部を設けていないもの。波長513 nmの光の透過率は95%）である場合には電圧6.5V、電流密度3 mA/cm²で100 cd/m²に達する。

[0051] 実施例1

まず、基板として25×75×1.1 mmの透明ガラス板（日本ガラス社製のOA-2）上に陽極用に膜厚1.0 nmのITO膜をスパッタリング法により成膜したものを用意した。また光散乱部の材料として、カマボコ型レンズが同じ円形に多段配置されているレンティキュラーレンズシート（ピッチ0.4 mm、平均厚さ0.4 mm、ポリアリート製、以下、レンズシート1）と（a）を用意した。このレンズシート1の平面形状を図1(a)に、また断面形状を図1(b)に示す。図1において符号1がレンズシート1を示す。次に、上記の基板の外側面（ITO膜が成膜されていない側の面）に上記のレンズシート1を当該レンズシート1のレンズ面（レンズが形成されている側の面）が外側になるようにして工がギヤ系接着部により固定させた。この後、上記の基板の内側面（有機EL素子が形成する側の面、すなわち外側面（ITO膜が成膜されている側の面））上に上記のレンズシート1を形成して、目的とする有機EL装置を得た。この有機EL装置の断面の概略を図2に示す。図2に示したように、この有機EL装置10は基板11とこの基板11の片面（内側面）に形成された有機EL素子12とを備え、有機EL素子12は基板11と側面から陽極（透明性電極；ITO膜）／正孔輸送層／有機发光層／陰極（鏡面性電極；Mg-Li層）を構成してなる。これらの部材のうち、陽極（透明性電極）を符号13で、また陰極（鏡面性電極）を符号14で示す。また、基板11の外側面（有機EL素子12が形成されている側面）は反対側の面）には光散乱部としてのレンティキュラーレンズシート15（レンズシート1）がエポキシ系接着剤（図示せず）によって固定されている。このようにして得た有機EL装置の初期輝度を電圧6.5 V、電流密度3 mA/cm²の条件下測定した。また、有機EL素子の非発光時に当該有機EL素子の鏡面性電極が起電力を調べた。これらの結果を表1に示す。

[0052] 実施例2

まず、基板材料として、厚さが0.3 mmである点を除く。

—586—

（5）実施例4～実施例5
 プリズムシート1に代えてレンズが互いに平行な複数本のプリズムシート1により形成されているプリズムレンズフィルム（3M社製のTR-PF。以下、レンズシートIIという）を用いた実施例1、実施例2と同様に、目的とする実験装置を実施例4および実施例5の有機EL装置をそれぞれ得た。
 図5(a)において平面形状を図5(b)に、また、各有機EL素子の非発光時に当該有機EL素子の機能電極が接続できるか否かを調べた。これらの結果を示す。

9
りV字溝（ピッチ1.0m
幅12.0°）がフィルムの
側面にされているプリズムレンズ
によって、レンズシート
下、下、実施例2、実施
例3、実施例4、実施例5、
実施例6、実施例7、実施例8によ
る。それぞれ得られた、または断面形
状（図10）が、各々の断面形状
（図11）と、それぞれ得られた、
または断面形状（図12）と同
じである。

- 80 -

し素子の非発光時に当該有機EL素子の鏡面性電極板が視認できるか否かを調べた。これらの結果を表1に示す。

[0058] 実施例1.3
片面にレンズ処理を施したポリエチレンテフラーートフィルム(レンティキュラーレンズの金型に流し込んで形成したもの)を基板兼光散乱部として用い、この基板においてレンズ処理しないものと並んで、同一の上面(1 TT側の成膜部を含む)により有機EL素子を形成して、目的とする有機EL装置を得た。この有機EL装置の断面の概略を図8に示す。図8に示したように、この有機EL装置10dは基板11cとこの基板11cの片面(内側面)に形成された有機EL素子12とを備え、基板11cの外側面(有機EL素子12が形成されている面とは反対側の面)にはレンティキュラーレンズ20がレンズ処理によって形成されている。この基板11cは光散乱部を兼ねている。なお、図8において右2とされる樹脂部については図2と同じ符号を用いてある。このようにして得られた有機EL装置の初期屈折率を実験例1と同条件で測定した。また、有機EL素子の非発光時に当該有機EL素子の鏡面性電極板が視認できるか否かを調べた。これらの結果を表1に示す。

[0059] 実施例1.4

したがって、(II)の起電率用引張り試験結果によれば、有機EL装置部を基板に接続しない時の主な問題として、熱的耐久性が挙げられる。そこで、(II)の構成部品を除いて、(I)の構成部品を用いて熱的耐久性を評価する実験を行った。その結果、(I)の構成部品を用いた有機EL装置部を基板に接続する場合と同程度の熱的耐久性を示すことがわかった。

—585—

EEL素子の鏡面電極が複数本の鏡面が互いに平行な鏡数本の鏡面レンズフィルム（3M社のレントリルという）を用いた実験機にして、目的とする実験装置をそれぞれ作成した。

形状を図5（a）に、また図5において符号2がレントリルにして得られた各機器を同一条件で測定した。また同時に当該有機EEL素子の機能を調べた。これらの結果を

10. The following table shows the number of hours worked by each employee in a company. Calculate the mean, median, mode, and range.

—585—

—585—

内部に多数のチニア粒子(粒径1~10μm)を分散させたがリエチレンテラートフィルムシート(厚さ0.8mm、チニア粒子の配合量5重量%)を基板にて、目的的と有機EL装置を用いた以外は実施例1と同様にして初期輝度を実験例1と同一条件で測定した。また、有機EL素子の非発光時に当該有機EL素子の鏡面性電極側が視認できるか否かを調べた。これらの結果を表1に示す。

[0062] 実施例17
まず、基板として透明ガラス板(日本板ガラス社製)のO-A-2、厚さ1.1mm)を用い、この基板の片面(外側面)に平均粒径が0.5mmのガラス粒子(屈折率n_d=1.51)を4.00個/cm²の密度で複数配布する。このときの複数配布位置は上記のガラス粒子をアクリル系接着剤で基板面上に固着することにより光散乱部を作成した。次に、上記の基板において光散乱部を形成したことによって反対側の面(内側面)に前述の方法(ITO膜の成膜を含む)により有機EL素子を形成する。このときの複数配布位置は成膜することでより目的とする有機EL装置を得た。この有機EL装置の側面の断路を図10に示す。図10に示したように、この有機EL装置101は基板110と共に

—585—

表 1 初期速度 (cm/s*) 構造性電極の表面		
実施例 1	9.0	表面できるが、難いならない
実施例 2	8.8	同上
実施例 3	8.0	ほとんどできかない
実施例 4	9.5	表面できるが、難いならない
実施例 5	8.8	同上
実施例 6	8.0	ほとんどできかない
実施例 7	9.2	表面できない
実施例 8	8.8	同上
実施例 9	8.2	同上
実施例 10	9.4	表面できるが、難いならない
実施例 11	9.4	同上
実施例 12	8.5	同上
実施例 13	8.8	同上
実施例 14	15.0	表面できない
実施例 15	8.0	同上
実施例 16	6.2	同上
実施例 17	1.46	同上
実施例 18	8.5	同上
実施例 19	8.8	同上
実施例 20	8.2	同上
実施例 21	9.8	表面できるが、難いならない
実施例 22	6.8	同上
実施例 23	8.0	同上
実施例 24	8.0	同上
実施例 25	8.2	同上
実施例 26	9.5	同上
実施例 27	1.60	表面できない

[0074] 表 1 に示したように、実施例 1～実施例 2 における、基板の外側部および開口部の疎部にはそぞれ若干のスペースを残した。次に、前記の有機 ELS 液を覆すようにして、チラブルオーロエチレンとバーフルオロビニルエーテルとの共重合体（デュボン社製の形）は、真空蒸着法で厚さ約 5 μm になるように行つた。保護層まで残したことにより、目的とする時計部を設けたことにより逆に疎度が 1.4、実施例 1.7 および実施例 2.7 で得られた有機 ELS 表面では光散乱部を設けたことによって前記の透明文字盤（図 17 中の符号 3.3 で示されているもの。符号 3.4 は透明文字盤に描かれており、有機 ELS 表面に配置される、なお、団 T.O. 脳の成膜を含む）により反射または全反射を緩和し、かつ、当該光散乱部が本質的に光を吸収しないからであると推察される。

[0075] 実施例 2.8 ます、金属やすりおよび砥石で磨くことにより片面に鏡消し処理を施した直径 2.6 cm の円形ガラス基板厚さ 0.3 mm の中心部に直径 0.2 cm の円形開口部を設けたものを基板表面に貼り、この基板において鏡消し処理しておいた側の主表面上に前記の方法（団 T.O. 脳の成膜を含む）により有機 ELS 表面を形成した。

[0076] 表 1 に示したように、実施例 1～実施例 2 における、基板の外側部および開口部の疎部にはそぞれ若干のスペースを残した。次に、前記の有機 ELS 液を覆すようにして、チラブルオーロエチレンとバーフルオロビニルエーテルとの共重合体（デュボン社製の形）は、真空蒸着法で厚さ約 5 μm になるように行つた。保護層まで残したことにより、目的とする時計部を設けたことにより逆に疎度が 1.4、実施例 1.7 および実施例 2.7 で得られた有機 ELS 表面では光散乱部を設けたことにより反射または全反射を緩和し、かつ、当該光散乱部が本質的に光を吸収しないからであると推察される。

[0077] 実施例 2.9 ます、金属やすりおよび砥石で磨くことにより片面に鏡消し処理を施した直徑 2.6 cm の円形ガラス基板厚さ 0.3 mm の中心部に直径 0.2 cm の円形開口部を設けたものを基板表面に貼り、この基板において鏡消し処理しておいた側の主表面上に前記の方法（団 T.O. 脳の成膜を含む）により有機 ELS 表面を形成した。

符号を付してある。この時計用バックライトの初期速度を実施例 1 と同条件で測定したところ、8.0 cm/m²であった。また、有機 ELS 表面には光散乱時には当該素子を構成する構造性電極は実質的に視認されなかつた。

【0077】実施例 2.9

まず、膜厚 1.0 nm の T.O. 脳が設けられているガラス基板（大きさ 2.5 × 7.5 × 1.1 mm）を透明支持基板として用い、これをイソプロピルアルコールで 3 分間超音波洗浄した後、イソブロピルアルコールに浸漬して更に洗浄した。洗浄後の基板を乾燥室素ガスで乾燥した後、市販の真空蒸着装置（日本真空技術（株）製）の基板ホルダーに固定し、モリブデン製抵抗加熱ポートにて N, N'-ジフェニル-N, N'-ビス-(3-メチルフェニル)-[1, 1'-ビフェニル]-4-ジアミン（以下、TPD という）を 2.00 mg 入れ、別のモリブデン製抵抗加熱ポートにて 4, 4'-ビビス(2, 2'-ジフェニルビニル)ビフェニル（以下、DPVBI という）を 2.00 mg 入れ、更に別のモリブデン製抵抗加熱ポートにてトリス(キノリノラム)アルミニウム（以下、A1q という）を 2.00 mg 入れて、真空チャンバー内を 4 × 10⁻⁶ Pa まで減圧したところ、8.8 cm/m² であった。また、有機 ELS 表面には当該素子を構成する構造性電極は実質的に視認されなかつた。

【0078】次に、TPD を入れた前記の抵抗加熱ポートに通電して 2.20 °C にまで加熱し、TPD を蒸着速度 0.1～0.3 nm/s で前記の抵抗加熱ポートにて 4 × 10⁻⁶ Pa まで減圧したところ、8.8 cm/m² であった。また、有機 ELS 表面としては当該素子を構成する構造性電極が当該素子の非発光時に鏡面として輝かれており、したがって視認されることは実現やデザイン性が低下することが実質的なことである。このため、本発明の有機 ELS 表面には当該素子を構成する構造性電極の高い有機 ELS 表面を容易に提供することができる。

【0079】以上説明したように、本発明の有機 ELS 表面としては有機 ELS 表面を構成する構造性電極が当該素子の非発光時に鏡面として輝かれており、したがって視認されることは実現やデザイン性が低下することが実質的なことである。このため、本発明の有機 ELS 表面には当該素子を構成する構造性電極の高い有機 ELS 表面を容易に提供することができる。

【図 8】実施例 1.3 で作製した有機EL装置の概略を示す断面図である。

【図 9】実施例 1.5 で作製した有機EL装置の概略を示す断面図である。

【図 10】実施例 1.7 で作製した有機EL装置の概略を示す断面図である。

【図 11】実施例 1.8 で作製した有機EL装置の概略を示す断面図である。

【図 12】実施例 1.9 で作製した有機EL装置の概略を示す断面図である。

【図 13】実施例 2.0 で作製した有機EL装置の概略を示す断面図である。

【図 14】実施例 2.1 で作製した有機EL装置の概略を示す断面図である。

【図 15】実施例 2.5 で使用した格子模様レーティルムシートの片面に描画した格子模様を示す平面図である。

【図 16】実施例 2.6 で使用したポリエチレンレーティルムシートの片面に描画した模様を示す平面図である。

【図 17】実施例 2.8 で作製した時計用バックライトの概略を示す断面図である。

【図 18】実施例 2.9 で作製した液晶表示装置用バックライトの概略を示す断面図である。

【符号の説明】

1 レンティキュラレンズシート(レンズシート1)

2 プリズムレンズフィルム(レンズシートII)

4 プリズムレンズフィルム(レンズシートIII)

5 レンズシート(レンズシートIV)

1.0a～10j 有機EL装置

1.1a～11h 基板

1.2 有機EL素子

1.3 隔板(透明性電極)

1.4 隔板(鏡面性電極)

1.5a レンズシート1

2.0 レンティキュラーレンズ

2.1 シリカ粒子

2.2 ガラス粒子

2.3 斑点状に付着アルミニウム

2.4, 2.6 オーバーコート層

2.5 斑点状に付着金

2.7a, 2.7b エンボス加工ポリエチレンフィルム

2.8 格子模様

2.9 模様

3.0 時計用バックライト

3.1 基板

3.2 保護層

3.3 透明文字盤

3.4 文字

4.0 液晶表示装置用バックライト

4.1 基板

4.2 有機EL素子

4.3 隔板(透明性電極)

4.4 隔板(鏡面性電極)

4.5 保護層

4.6 プリズムレンズフィルム(レンズシートII)

4.7 液晶パネル

5

【図 1】

【図 2】

1.0a

1.1a

1.2

1.3

1.4

20

2.0

2.1

2.2

2.3

2.4

2.5

2.6

2.7

2.8

2.9

3.0

3.1

3.2

3.3

3.4

4.0

4.1

4.2

4.3

4.4

4.5

4.6

4.7

5

【図 3】

1.0a

1.1a

1.2

1.3

1.4

1.5a

2.0

2.1

2.2

2.3

2.4

2.5

2.6

2.7

2.8

2.9

3.0

3.1

3.2

3.3

3.4

4.0

4.1

4.2

4.3

4.4

4.5

4.6

4.7

5

【図 4】

1.0a

1.1a

1.2

1.3

1.4

1.5a

2.0

2.1

2.2

2.3

2.4

2.5

2.6

2.7

2.8

2.9

3.0

3.1

3.2

3.3

3.4

4.0

4.1

4.2

4.3

4.4

4.5

4.6

4.7

5

【図 5】

1.0a

1.1a

1.2

1.3

1.4

1.5a

2.0

2.1

2.2

2.3

2.4

2.5

2.6

2.7

2.8

2.9

3.0

3.1

3.2

3.3

3.4

4.0

4.1

4.2

4.3

4.4

4.5

4.6

4.7

5

【図 6】

1.0a

1.1a

1.2

1.3

1.4

1.5a

2.0

2.1

2.2

2.3

2.4

2.5

2.6

2.7

2.8

2.9

3.0

3.1

3.2

3.3

3.4

4.0

4.1

4.2

4.3

4.4

4.5

4.6

4.7

5

【図 7】

1.0a

1.1a

1.2

1.3

1.4

1.5a

2.0

2.1

2.2

2.3

2.4

2.5

2.6

2.7

2.8

2.9

3.0

3.1

3.2

3.3

3.4

4.0

4.1

4.2

4.3

4.4

4.5

4.6

4.7

5

【図 8】

1.0a

1.1a

1.2

1.3

1.4

1.5a

2.0

2.1

2.2

2.3

2.4

2.5

2.6

2.7

2.8

2.9

3.0

3.1

3.2

3.3

3.4

4.0

4.1

4.2

4.3

4.4

4.5

4.6

4.7

5

【図 9】

1.0a

1.1a

1.2

1.3

1.4

1.5a

2.0

2.1

2.2

2.3

2.4

2.5

2.6

2.7

2.8

2.9

3.0

3.1

3.2

3.3

3.4

4.0

4.1

4.2

4.3

4.4

4.5

4.6

4.7

5

【図 10】

1.0a

1.1a

1.2

1.3

1.4

1.5a

2.0

2.1

2.2

2.3

2.4

2.5

2.6

2.7

2.8

2.9

3.0

3.1

3.2

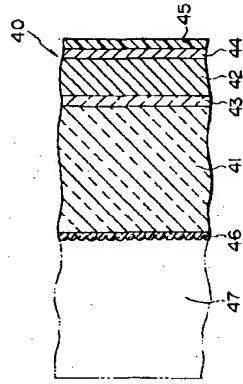
3.3

3.4

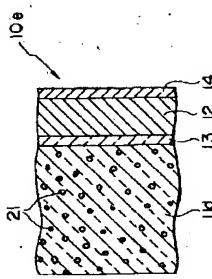
4.0

4.1

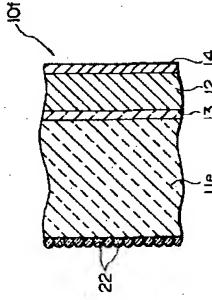
[図1.8]



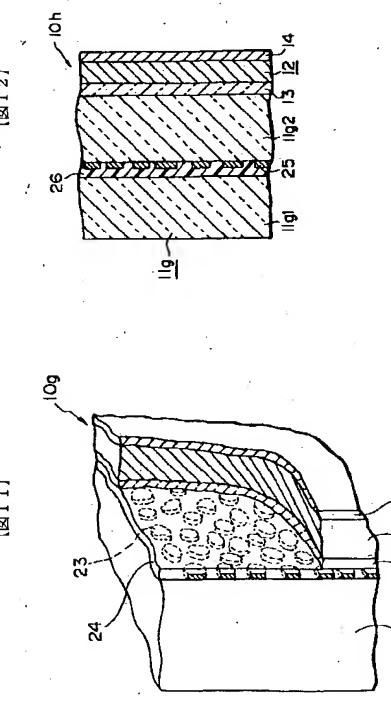
[図1.9]



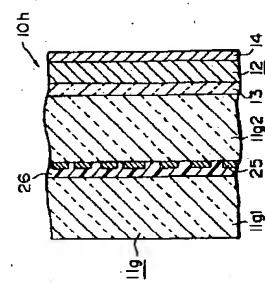
[図1.10]



[図1.11]



[図1.12]



[図1.13]

